Normas para describir biologías de lepidópteros

por

KENNETH J. HAYWARD, F. E. S., F. Z. S., F. R. G. S.

Ultimamente se me ha pedido varias veces, indicar la forma de describir los Lepidópteros en sus diversos estados de evolución, y cuales son los puntos principales a observar. Podría ser útil de exponer brevemente lo que se puede llamar una fórmula general, que sirviese de guía, a los que desean publicar notas biológicas de Lepidópteros.

Día a día se evidencia más, el gran valor de los datos biológicos, no solamente como guía para la correcta clasificación de grupos de insectos, y en algunos casos de especies, sino también del punto de vista de la lucha contra insectos dañinos.

Desgraciadamente una gran proporción de las antiguas descripciones biológicas carecen completamente de valor y peor aún, a veces inducen errores. También son de valor muy limitado, muchas, que han sido publicadas en revistas científicas modernas. Una descripción biológica es difícil de hacer en si misma, pero mucho más difícil, reconocer los estados primitivos en un lepidóptero, por medio de descripciones demasiado breves y con pocos detalles.

Es de lamentar que muchos entomólogos se abstienen de publicar notas biológicas por ser incompletas y guardan sus observaciones en libretas de apuntes, esperando que se encuentren en condiciones de terminarlas. En la mayoría de los casos estas notas nunca son completas, y la falta de su publicación priva al mundo científico de informaciones valiosas, (aunque fragmentarias), mientras esas notas incompletas publicadas permitirán a menudo a otro entomólogo poder describir la biología total del insecto en cuestión.

Las notas siguientes son el resultado de unos veinte años de estudios y observaciones sobre biologías de lepidópteros, y espero que servirán a *estandardizar* las descripciones biológicas, por lo menos de los miembros de la Sociedad Entomológica Argentina.

Para abreviar estas notas lo más posible, adjunto dos láminas que indican los nombres de las distintas partes del huevo, oruga y crisálida.

El huevo.

Para describir el huevo del insecto, se debe observar los siguientes puntos: Su forma y características, indicando el color, tamaño (dando el largo del eje mayor y menor en milímetros) y situación de la micrópila. En el caso de huevos redondos se da el diámetro. Se indica cómo son puestos los huevos, si están aislados o adheridos a algún objeto. Si

están adheridos a una planta, indicar sobre qué parte, especificando si es en la parte superior o inferior de la hoja o sobre ambos lados, sobre el pimpollo o pedúnculo, etc. Estos detalles son de importancia, pues algunos lepidópteros ponen siempre sus huevos de un mismo modo y en los mismos lugares. Se debe indicar si los huevos han sido puestos de uno a uno o en grupos. Si son en grupos, dar el número de huevos por grupo o si hay muchos grupos, su término medio. Indicar si los huevos son descubiertos o protejidos por alguna secreción de la hembra mezclada con pelos de la misma. Dar el color de la materia usada para adherir los huevos. Si se ha podido observar la mariposa al desovar, no omitir ningún detalle. Se describe si el huevo es punteado, rayado o reticulado en su exterior, el número y forma de las rayas, o si es liso. Especifíquese cualquier detalle de interés.

El huevo debe ser descrito enseguida después de ser puesto, si es posible.

Después debe ser examinado diariamente hasta el nacimiento de la larva, notando los cambios de color y el tiempo total necesario hasta la eclosión de la larva.

Con respecto al huevo, puede ser interesante agregar aquí un método que me dió muy buenos resultados, para conservar los huevos en su estado natural, tanto en su color como en su forma. Después de muertos, los huevos al desecarse, se deforman y para evitar este inconveniente se dejan los huevos unos quince días sumergidos en trementina pura y se dejan secar otros quince días; después de este tiempo los huevos estarán listos para ser conservados en cualquier forma.

Este método y un gran número de otros apuntes útiles se pueden encontrar en Tutt's "Hints for the Field Lepidopterist", libro a que debo mucho de mis conocimientos sobre biologías. La segunda lámina de este trabajo es una copia, algo aumentada, de la lámina N.º VII de este libro.

La oruga.

Hemos llegado al estado larval. Antes de proceder a la descripción de la joven larva, si es posible, es necesario anotar fielmente cómo nace la larva e indicar si la oruga come los restos del huevo después de nacer, y después de cuánto tiempo empieza a comer. Indicar qué parte de la planta come, si es la parte superior o inferior de la hoja, la nervadura mediana, el pimpollo, etc. Al mismo tiempo se debe indicar en milímetros el largo de la oruga. La larva debe ser descrita brevemente, y a diario se la debe observar hasta llegar a su primera muda. Se anota el tiempo necesario para llegar a la primera muda, y también el tamaño de la larva después de pasada su primera etapa.

Dos días después de la muda, la larva debe ser descripta nuevamente, pués cada etapa presenta en general diferencias con la etapa anterior. Esta descripción no debe ser hecha antes de dos días después de la muda, pues los colores requieren un cierto tiempo para llegar a su tono definitivo, siendo generalmente demasiado brillantes al principio.

Este procedimiento debe ser repetido a cada muda, teniendo cuidado de anotar el número de etapas y el tiempo necesario para cada una.

Cuando la larva ha terminada su nutrición y ha adquirida su completo desarrollo, (pero antes de que el insecto cese totalmente de comer, pues entonces los colores empiezan a palidecer), su tamaño debe ser me-

dido nuevamente, con todas las otras medidas que se juzgaran necesarias, y se procederá a su descripción final. Esta descripción debe ser la más completa posible, pues no hay detalles insignificantes para ser omitidos.

Después de haber hecho más o menos un centenar de descripciones biológicas, he llegado a la conclusión de que el siguiente procedimiento simplifica mucho este trabajo, tanto para el autor como para el que lée después la descripción.

Se empieza por dar las medidas, largo, ancho y diámetro, indicando sobre cuál segmento han sido tomadas los últimos dos. Después se describe la forma de la larva con sus colores generales, indicando al mismo tiempo cualquiera prominencia de importancia. Estos detalles permiten a las personas que consulten la descripción, ver rápidamente si hay alguna similitud con la oruga que estudian, evitándoles al leer una larga descripción, para constatar solamente al final que el objeto del estudio, no corresponde a la descripción consultada.

Después, vienen los detalles: descripción de los colores, empezando por la cabeza, siguiendo por el color general de los segmentos toráxicos y después de los segmentos abdominales. Si el color es uniforme sobre todo el cuerpo no es necesario definir las dos partes del cuerpo por separado. Las rayas longitudinales comunes a todos los segmentos, deben figurar en esta parte de la descripción. Después de esto, empezando por el segmento protoráxico, cada segmento se describe por turno, al menos que varios sean iguales. Finalmente se describe la parte inferior de la oruga. Se termina la descripción de la larva con la fecha de crisalidación. Un punto importante de mencionar es la fecha o estación del año en la cual se desarrolla el ciclo de la metamórfosis del huevo a la crisalidación.

Siguiendo estos métodos de descripción, llegamos a la siguiente fórmula: — Las medidas, largo, altura, diámetro, especificando sobre cuál segmento han sido tomadas estas dos últimas.

Una corta descripción general, incluyendo los colores generales, formas exteriores características, o detalles especiales.

Descripción detallada. La cabeza, su color, forma, si es lisa, luciente, punteada, peluda, etc. Color de las mandíbulas, antenas, etc. Forma y número de pelos.

El color del cuerpo. Empezar por el color del fondo, indicar, como, es a menudo el caso, si este color es salpicado por otro tono; indicar los colores comunes a todos o varios de los segmentos, describir las rayas longitudinales, etc.

Esas rayas longitudinales son generalmente descriptas como dorsales, subdorsales, laterales, supra-espiraculares, espiraculares, subespiraculares, marginales, submarginales y ventrales, la raya dorsal y ventral siendo la que se encuentra sobre el centro del dorso o vientre de la oruga y las demás en su orden, como se ha indicado arriba.

Otros detalles.—Empezando por el segmento protoráxico, se describe en detalle cada segmento, o grupo de segmentos similares. En esta descripción se debe mencionar los colores que todavía no han sido mencionados y que solamente aparecen sobre algunos segmentos. La naturaleza de la piel, número de subsegmentos, cualquier característica, como ser apéndices, etc., el color y posición de los espiráculos cuando las hay, la posición de los apéndices y tubérculos, (véase croquis para

su nomenclatura), y una descripción de los mismos, si son simples, peludos, con pelos simples, ramificados, espinosos, o cualquier combinación de estas formas. Si los tubérculos son simples o dobles, insertos directamente sobre la piel o en placas quitinosas, sus colores y los colores de sus pelos y ramificaciones, también los detalles de cualquier tubérculo secundario, si lo hay.

La parte ventral —Los colores, rayas ventrales, si las hay, descripciones de las patas toráxicas, abdominales y anales, haciendo mención si la oruga a describir no tiene el número de patas usuales, la disposición de los ganchos de las patas abdominales y anales.

Cuando la oruga es variable en color, como es a menudo el caso, se describen los colores más típicos, con anotaciones indicando las variaciones Se harán estas indicaciones como un paréntisis o al final de la primera descripción.

Es natural que en muchos casos y por varias razones no será posible dar todos los detalles arriba mencionados, pero se hará la descripción con el mayor número de detalles posibles. En muchos casos, la descripción puede ser abreviada, describiendo varios segmentos juntos, o series de características, como por ejemplo los apéndices en general, en lugar de segmento por segmento.

Cuando se dispone de varias orugas para el estudio, se mata una para hacer la descripción. Como en la mayoría de los casos es necesario describir la oruga viva, se necesita una gran paciencia para llegar a un éxito.

Para matar la oruga se empleará cianuro o bencina que evita cambios de colores.

Para la descripción de la oruga viva en su último estado, se la deja adormecerse con los vapores del cloroformo, pero es necesario suspender sus emanaciones, cuando el insecto pierde el uso de sus músculos, pues de lo contrario puede morir. La descripción de una oruga, de la cual se desconoce el imago es de muy poco valor. Por esta razón, al describir orugas, hay que esperar de tener constantemente desilusiones, de esa naturaleza. Por mi parte tengo una carpeta llena de descripciones de orugas, cuyas imágenes desconozco por haber muerto la oruga. o no haberse desarrollada la crisálida. En otros casos nacieron deformadas, anulando en esa manera muchas horas de ardua y paciente labor, en condiciones que, afortunadamente, la generalidad de los científicos no tienen que soportar.

Para un trabajo de descripción general, un lente de 10 aumentos y otro de 20, son suficiente, recurriéndose a amplificaciones mayores, en algunos casos, para describir los tubérculos de algunas orugas, especialmente en sus primeras etapas.

El estado larval terminado, es necesario observar y describir lo más exactamente posible, el método de crisalidación, y despues la forma y color del capullo y de la crisálida.

La crisálida y el capullo.

La crisálida no debe ser tocada hasta después de unos cinco días o seis días de la crisalidación. para darle tiempo de endurecerse y llegar a su color definitivo. En el caso de que un capullo envuelve a la crisálida, es necesario abrir el capullo y sacar la crisálida para examinarla.

De toda la metamórfosis, la descripción de la crisálida es sin duda la

más difícil, pues las crisálidas enterradas o envueltas se parecen todas en colores o formas unos a otros. Las crisálidas suspendidas, son por lo contrario muy variables en características, pero desgraciadamente para el que debe describirlas, igualmente variable en colores *inter se,* pues muchos insectos tienen la facultad de adaptar los colores de sus crisálidas al ambiente. En la lámina de crisálidas que acompaña este trabajo se podrá encontrar los nombres de las distintas partes de ellas. No figura, ningún croquis de las crisálidas suspendidas en dicha lámina, pues son demasiado variables en sus formas, pero se podrá encontrar con relativa facilidad los nombres de las distintas partes por comparación con el croquis de las crisálidas enterradas.

La descripción debe hacerse de la siguiente manera y ser lo más completa posible. La persona que describe una crisálida, no estará en la posibilidad de dar todos los detalles que se desean, pero es de seguro que podrá mejorar la descripción clásica de Newman, que describe así: la crisálida de *Smerinthus ocellata* "Reddish brown and glossy" (marrón-rojizo, luciente).

Para describir la crisálida y su capullo procedemos así:

Indicar la posición en que ha sido hallada, en el caso de especímenes encontrados en libertad.

Indicar si es crisálida *incompleta* (sin segmentos movibles) o *obtecta* (con algunos segmentos movibles), o suspendida (también llamada "angulada").

Sus medidas, detalles de su forma, sus características especiales.

Detalle de los colores, indicando en los casos de crisálidas suspendidas si son procrípticas.

Describir el capullo.

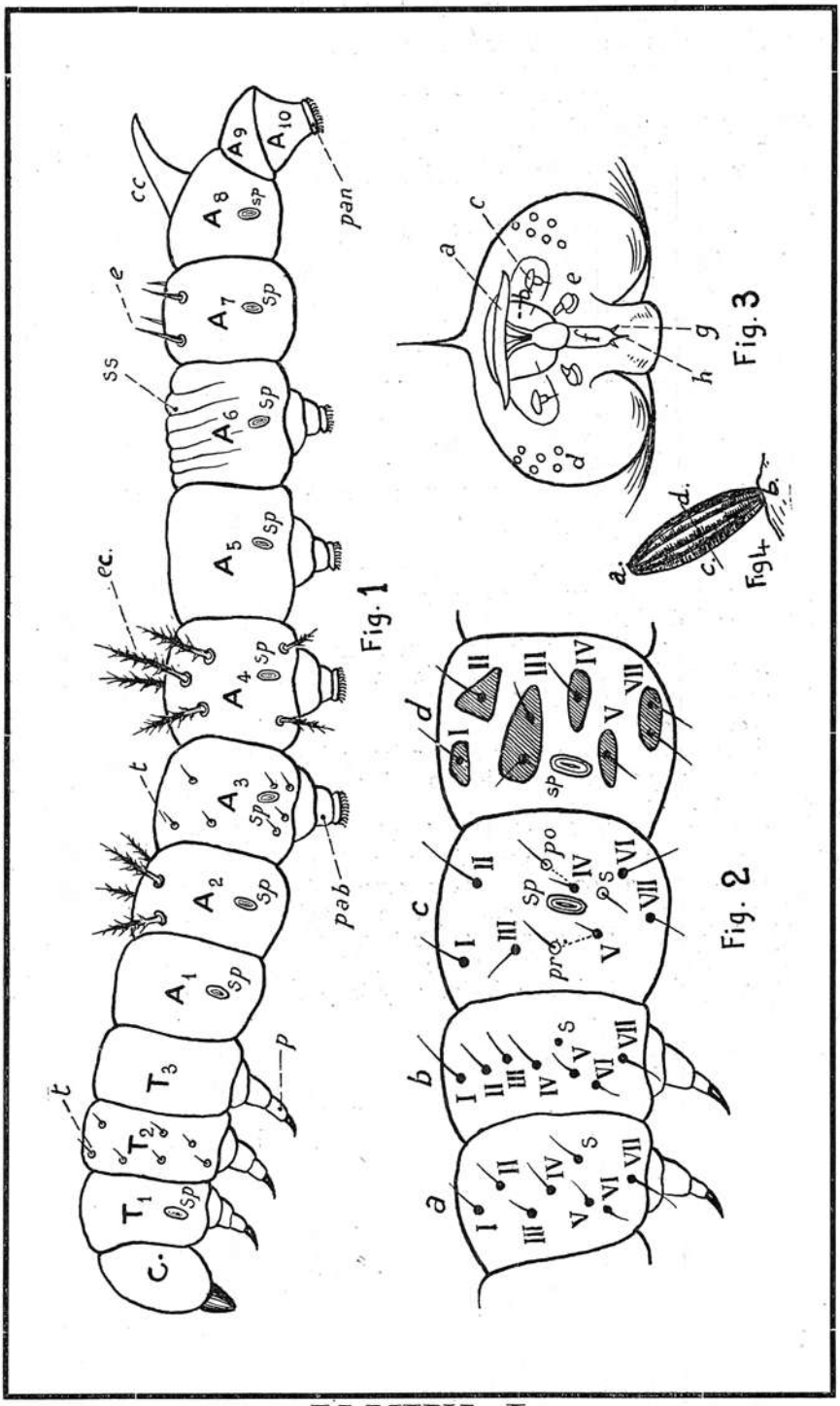
Anotar las características generales, número de segmentos movibles, las saliencias correspondientes a los tubérculos, otras eminencias, puntuaciones, etc.

Describir la vista dorsal. Dar detalles del cremáster y sus ganchos. En el caso de crisálidas suspendidas, la forma y número de hilos de seda que las sujeta por la cintura y como están suspendidas.

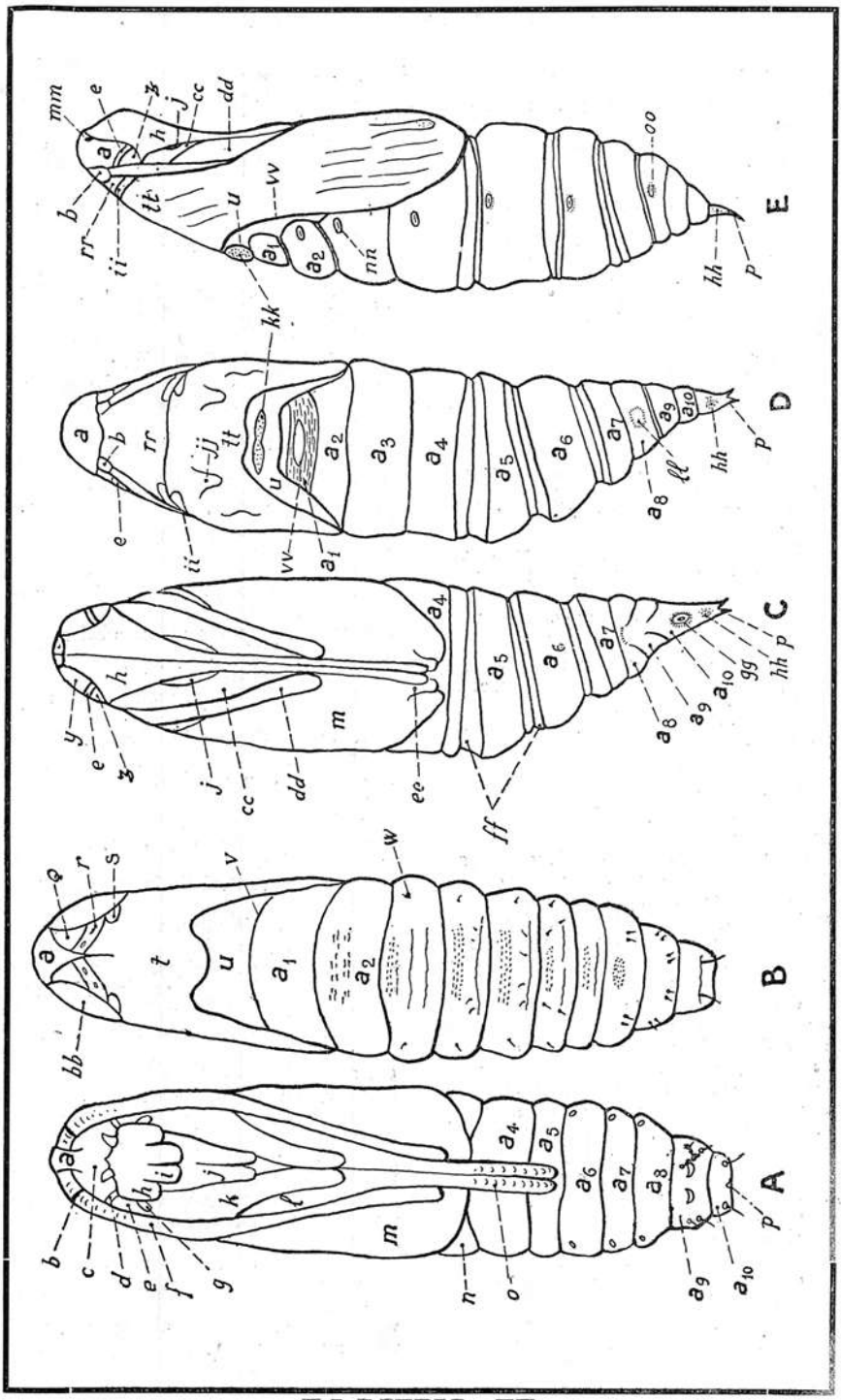
Describir todas las manchas que se ve sobre las alas, antenas, etc.

También dar las fechas y tiempo total necesario para su desarrollo.

En final, no olvidar el nombre científico y el vulgar de la planta o plantas de alimentación de la larva, y la procedencia del insecto descripto.


C.
T1
T2
T3
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
sp
t
p
pab
ec.
ss
e
cc
pan
Fig. 1
a
b
c
d
I
II
III
IV
V
VI
VII
S
sp
po
prd
pS
Fig. 2
a
b
c
d
e
f
g
h
Fig. 3
a
b
c
d
Fig. 4

LAMINA I


A
B
C
D
E
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
y
z
aa
bb
cc
dd
ee
ff
gg
hh
ii
jj
kk
ll
mm
nn
oo
rr
tt
vv
a1
a2
a3
a4
a5
a6
a7
a8
a9
a10

LAMINA II

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

Lámina I. — Huevo y larva.

Fig. 1. — A1 al A10. Segmentos abdominales.
C. cabeza.
cc. cuerno caudal.
e. espinas.
er. espinas ramificadas.
ec. espinas con cerdas.
p. patas (o patas toráxicas).
pab. patas abdominales.
pan. patas anales.
sp. estigmas (o espiráculos).
ss. subsegmentos.
T1. protórax.
T2. mesotórax.
T3. metatórax.
t. tubérculos.

Fig. 2. — Cuatro secciones de una larva para mostrar las varias posiciones de los tubérculos.
a. Un segmento mesotoráxico con 8 tubérculos.
b. Otra forma de tubérculos toráxicos.
c. Un segmento abdominal con estigma y tubérculos.
d. Tubérculos sobre pequeñas placas quitinosas.

Los tubérculos están numerados según el sistema de Dyar y se llaman:
I. Trapezoidal anterior.
II. Trapezoidal posterior.
III. Supra-espiracular.
IV. Subespiracular.
V. Subespiracular.
VI. Lateral.
VII. Marginal.

En ciertas familias el número V se encuentra en la posición (pr) o el núVI en la posición (po), cuando se llaman preespiracular y postespiracular, respectivamente. También puede ser otros tubérculos subprimarios como (s) en los segmentos a, b, y c, arriba. A veces los tubérculos están sobre pequeñas bases (segmento d) y pueden ser dobles (III y VII) o con dos tubérculos sobre una sola base. También las cerdas pueden ser simples. o ramificadas, y con una sola a con muchas correspondientes a cada tubérculo.

Fig. 3. — Cabeza de una oruga.
a .labro.
b. mandíbula.
c. antena.
d. ocelus.
e. maxila.
f. labio.
g. palpo labial.
h. fúsula.

Fig. 4. — Huevo.
a-b. eje mayor.
c-d. eje menor
En este caso la micropila es el punto (a) y por eso el eje micropilar es (a-b).

Lámina II.

Vistas de una pupa *incompleta* (A. vista ventral, B. vista dorsal) y una pupa *obtecta* (C. vista ventral, D. vista dorsal, E. vista lateral).
a. frente de la cabeza.
b. cuerno (escapo) del antena.
c. labro.
d. mandíbula.
e. ocelo.
f. tegmento de la antena.
g. palpos maxilares.
h. maxilas.
i. palpos labiales.
j. patas protoráxicas.
k. tibia y tarso de las patas protoráxicas.
l. tibia de las patas mesotoráxicas.
m. alas anteriores.
n. tercer segmento abdominal.
o. tarso de las patas metatoráxicas.
p. cremáster.
q. tegmento dorsal de la cabeza.
r. protórax.
s. estigma (espiráculo).
t. mesotórax.
u. metatórax.
v. base de las alas posteriores.
w. tubérculos.
y. tegmento ventral de la cabeza.
z. ojo.
bb. escapo de la antena.
cc. patas protoráxicas.
dd. patas mesotoráxicas.
ee. inflación del ala anterior indicando el tarso metatoráxico.
ff. junturas membranosas de los segmentos abdominales.
gg. apertura genital.
hh. rugisosidad anal encarrujada con el cremáster.
ii. estigma del protórax tapada
jj. combas mesotoráxicas.
kk. hinchazones metatoráxicas.
ll. cicatriz del cuerno caudal.
mm. cicatriz indicando labro.
nn. estigmas (espiráculos).
oo. cicatrices de las estigmas.
rr. protórax.
tt. mesotórax.
vv. base y margen del ala posterior.
al al alO. segmentos.